EXTECH INSTRUMENTS

GUIA DO USUÁRIO

Orientador de Distância a Laser

Extech DT500

Introdução

Parabéns pela sua compra do Orientador de Distância a Laser Modelo DT500 Extech. Este medidor mede a distância até 70m (230') e calcula a área e volume. Além disso, o DT500 inclui um indicador a laser para um direcionamento preciso. Este medidor é enviado totalmente testada e calibrada e, com uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável. Por favor, visite nosso site (www.extech.com) para verificar a versão mais recente deste Guia do Usuário, Atualizações do Produto e Suporte ao Cliente.

Instruções de Segurança

Este medidor foi projetado para um uso seguro, mas deve ser operado com cuidado.

ALERTA: Não olhe ou dirija diretamente o indicador a laser para os olhos. Lasers visíveis de baixa potência, normalmente, não apresentam um perigo, mas pode apresentar algum potencial de perigo se vistos diretamente por extensos períodos de tempo.

Classificação a laser (Classe 2)

O DT500 produz um feixe laser visível Classe 2 a partir da parte superior do aparelho. Não olhe diretamente para o feixe de laser ou dirija o feixe na direção dos olhos de alguém. A proteção dos olhos é, normalmente, uma resposta automática ('reflexo intermitente', por exemplo).

Alerta: Não olhe diretamente para o feixe de luz usando acessórios óticos como binóculos ou telescópios. Isto pode gerar um perigo.

Usos Permitidos

- Medir distâncias
- Computar área e volume

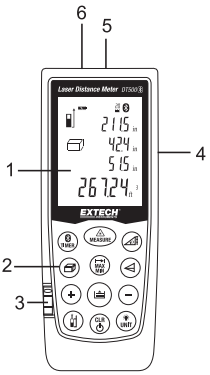
Usos Proibidos

- Ultrapassar os limites de medição especificados
- Comprometer ou desativar os sistemas de segurança incorporados no medidor
- Remover as etiquetas de perigo ou explicativas fixadas no medidor
- Modificar ou converter o aparelho
- Usar acessórios de terceiros
- Operar sobre andaimes ou escadas sem precauções de segurança adequadas
- Realizar medições próximo às máquinas que estiverem operação ou perto das instalações da máquina que estiverem desprotegidas
- Dirigir o medidor para a luz do sol
- Medições ao ar livre ou medições em estradas, próximo a locais de construção, etc. sem as proteções adequadas

Descrição

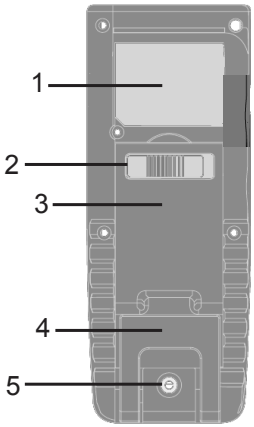
Painel Frontal

1. Área de visualização LCD
2. Teclado
3. Nível
4. Botão MEASURE (medição)
5. Indicador Laser
6. Feixe de Teste do Sensor

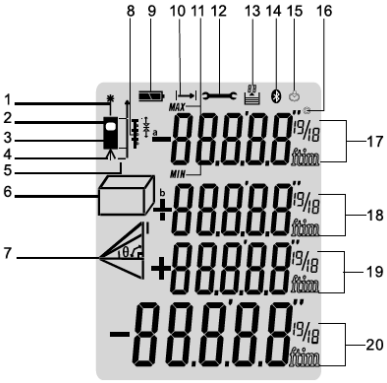


Painel Posterior

1. Etiqueta de alerta laser
2. Lingueta do compartimento de bateria
3. Compartimento de bateria
4. Suporte de posicionamento
5. Suporte de tripé



Descrição da Visualização



1. O modo contínuo a Laser está ativo
2. Nível de referência - frontal
3. Nível de referência - posterior
4. Nível de referência – tripé
5. Nível de referência – peça de extremidade
6. Funções de medição área/volume
7. Funções de medição indireta variável:
   - Medição Pitagórica Simples
   - Medição Pitagórica Dupla
   - Pitagórica Dupla (Altura Parcial)
   - Medição da inclinação
8. Função de alinhamento
9. Estado da bateria
10. Medição da distância simples
11. Medição contínua e MÁX./MÍN.
12. Mensagem de erro do aparelho
13. Memória
14. Ícone Bluetooth
15. Hora
16. Inclinação
17. Linha 1 Visualização
18. Linha 2 Visualização
19. Linha 3 Visualização
20. Linha 4 Visualização (Linha de resumo)

Descrição do teclado

Botão Temporizador/Bluetooth

Botão Medição / Ligação da força (ON) /a laser on/off

Botão Inclinação/Alinhamento

Botão Área-Volume

Botão Medição Contínua/Simples MÁX.-MÍN.

Botão Medição Indireta

Adicionar botão

Botão Chamada-Armazenamento Memória

botão de subtração

Botão Referência de Medição

Botão Desligamento Força (OFF)/APAGAR

Botão Unidade/Luz plano de fundo

Nota: Um botão de medição também está localizado no lado direito do instrumento

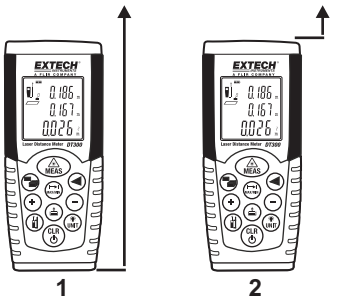
Instruções de Operação

Considerações de Medição

1. Para melhores resultados, escolha um alvo que seja plano, rígido e liso
2. Use uma parte de papelão ou material semelhante se o tamanho do alvo precisa ser aumentado
3. Substitua a bateria se o ícone da bateria pisca no visor
4. O medidor não medirá através de vidro, líquido ou Isopor
5. Medições imprecisas podem causar algum dos seguintes itens:
   - Bateria baixa
   - Distância medida que excede a variação especificada
   - Objetos de forma irregular próximos ao alvo

Preparação para Medições

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor. A unidade é desligada automaticamente depois de 3 (três) minutos de inatividade. Pressione e segure o botão CLR para desligar a unidade manualmente.
2. Pressione o botão CLR para cancelar a última ação realizada ou apagar os dados visualizados na tela.
3. Pressione o botão CLR e Measure ao mesmo tempo enquanto estiver no modo Armazenamento para apagar os dados armazenados na memória.
4. Pressione e segure o botão UNIT (unidade) para mudar a unidade de medição (ft = feet [pés], in = inches [polegadas], m = metros e ‘ “ (pés e polegadas).
5. Pressione o botão Unit (unidade) rapidamente para ligar ou desligar a luz do plano de fundo.
6. Use o botão de referência para selecionar a referência de distância Superior ou Inferior.
   - No modo Superior (2), a leitura visualizada representará a distância da parte superior do medidor para o alvo.
   - No modo Inferior (1), a leitura visualizada representará a distância da parte inferior do medidor para o alvo. Este é o modo padrão.
   - Para a medição de um tripé, canto ou a borda, consulte as secções do suporte tripé e de posicionamento



Medição da Distância Simples

1. Por alguns instantes, pressione o botão MEAS para ligar o medidor; Traços (- - -) irão aparecer na tela e o indicador Laser será ligado.
2. Aponte o medidor e momentaneamente pressione o botão MEAS para levar e apresentar uma leitura. O ponteiro laser é desligado após a medição é feita
3. A leitura permanecerá na visualização.

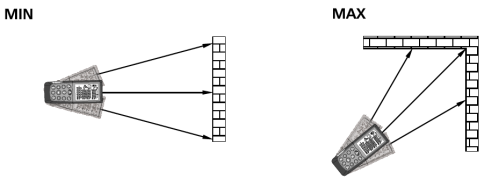
Medição da Distância Contínua

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor ON.
2. Pressione e segure o botão MEAS por 3 segundos para iniciar uma sessão de medição contínua. O medidor emitirá um bip e o ícone de visualização a laser contínua aparecerá (como mostrado na seção Descrição da Visualização deste guia).
3. Cada pressão seguinte do botão MEAS obterá uma nova medição de distância.
4. Ligue/Desligue o modo Contínuo, pressionando e segurando o botão MEAS durante 3 segundos.

Modo 'Acompanhamento' da Medição Contínua MÁX.-MÍN.

Este modo de operação é útil para determinar as maiores e as menores distâncias a partir de um ponto dado. O medidor pode ser movido para vários alvos, enquando a visualização atualiza cada meio segundo na terceira linha de visualização. Os valores MÍN. e MÁX. são visualizados dinamicamente na primeira e segunda linha de visualização.

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor ON
2. Pressione e segure o botão MAX/MIN por 3 segundos para iniciar uma sessão de medição contínua. O medidor emitirá um bip, o indicador a laser permanecerá no modo contínuo e o ícone de visualização a laser contínua aparecerá (como mostrado na seção Descrição da Visualização deste guia).
3. O medidor emitirá um bip com cada nova atualização de medição (aprox. cada meio segundo).
4. A leitura MÍN. será indicada e atualizada todas as vezes que uma leitura menor (menor que a leitura visualizada atual) for encontrada.
5. A leitura MÁX. será indicada e atualizada todas as vezes que uma leitura maior for encontrada.
6. A leitura atual será indicada na linha de visualização inferior.



7. Para sair deste modo de operação, pressione por alguns instantes o botão MEAS.
8. Observe que o medidor sai do modo normal de operação depois de, aproximadamente, 100 medições no modo contínuo.

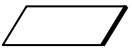
Medições Adicionar / Subtrair

A soma ou diferença de duas medições pode ser visualizada.

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor ON.
2. Pressione o botão MEAS para obter a primeira leitura.
3. Pressione o botão com sinal (+) ou menos (-), como desejado. O sinal mais ou menos aparecerá intermitente.
4. Pressione o botão MEAS para obter a segunda leitura.
5. Leia a soma ou diferença das duas leituras na linha 4 de visualização.
6. Pressione CLR para cancelar o último passo.
7. Pressione MAX/MIN para voltar à medição de distância simples.

Cálculo da Área

O DT500 permite que o usuário compute a área de uma sala.

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor; espere alguns segundos e o indicador a Laser acenderá.
2. Pressione o botão firmemente uma vez.
3. Um paralelogramo aparecerá com seu lado de comprimento intermitente indicando que a medição de Comprimento deve ser feita.
4. Dirija o medidor e pressione MEAS para obter a medição de comprimento da sala.
5. Pressione MEAS novamente para ligar de volta o Indicador a Laser.
6. O paralelogramo aparecerá agora com seu lado de Largura intermitente  indicando que a medição de Largura deve ser feita.
7. Pressione MEAS para obter a medição de largura da sala.
8. Agora, as linhas 1, 2 e 4 mostrarão o Comprimento, Largura e Área (em pés^2 ou m^2), respectivamente.

Observe que o indicador a Laser desligará automaticamente, se muito mais tempo for necessário entre os passos acima. Se isto ocorrer, pressione simplesmente o botão MEAS para ligar o indicador a Laser e depois continue seguindo os passos.

Cálculo de Volume

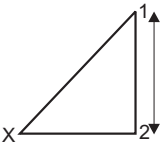
O DT500 permite ao usuário computar o Volume da sala.

1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor. Espere alguns segundos e o indicador a Laser ligará automaticamente.
2. Pressione o botão firmemente duas vezes (deixe um Segundo ou mais entre as pressões).
3. Uma forma de cubo aparecerá com seu lado de Comprimento intermitente indicando que a medição de Comprimento deve ser feita.
4. Pressione MEAS para obter a medição de Comprimento da sala.

5. O lado da Largura do cubo irá agora ficar intermitente indicando que a medição de Largura deve ser feita.
6. Pressione MEAS para ligar o indicador a Laser novamente.
7. Pressione MEAS novamente para obter a medição de Largura da sala.
8. O lado da Altura do cubo irá agora ficar intermitente indicando que a medição de Altura deve ser feita.
9. Pressione MEAS para ligar o indicador a Laser novamente.
10. Pressione MEAS para obter a medição de Altura da sala .
11. As linhas 1, 2 e 3 irão mostrar agora o Comprimento, Largura e Altura, respectivamente. A Linha 4 mostrará da Volume em pés ou metros cúbicos (pés^3 ou m^3).

Medições Indiretas (Usando duas medições)

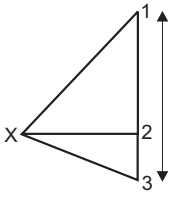
O DT500 pode medir a altura vertical do Ponto 1 ao Ponto 2 com o operador obtindo a medição do Ponto X. Isto é realizado usando duas medições.

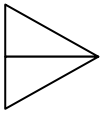


1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor ON.
2. Pressione o botão uma vez. Espere alguns segundos e o indicador a Laser ligará automaticamente.
3. Uma forma de triângulo retângulo aparecerá com sua linha diagonal intermitente.
4. Exatamente do Ponto X, dirija o aparelho no Ponto 1 e pressione MEAS. Uma leitura agora está completa e a linha inferior do triângulo retângulo iniciará a piscar.
5. No Ponto X, alinhe o medidor o mais horizontal possível e dirija ao Ponto 2 e depois pressione MEAS. O indicador a laser irá ligar.
6. Pressione MEAS novamente para obter a segunda medição.
7. A segunda medição agora está completa. A linha de visualização de resumo inferior indica a distância vertical do Ponto 1 ao Ponto 2.

Medições Indiretas (Usando três medições)

O DT500 pode medir a altura em dois segmentos, obtendo três medições. O operador está no Ponto X. A primeira medição é o Ponto X a 1, a segunda medição é uma linha horizontal do Ponto X a 2 e a terceira medição é do Ponto X a 3.



1. Pressione o botão MEAS para ligar o medidor ON. Aguarde alguns segundos e o indicador a Laser irá ligar.
2. Pressione o botão duas vezes.
3. O ícone do triângulo duplo  aparecerá com sua luz diagonal inferior intermitente.
4. No Ponto X dirija o aparelho no Ponto 1 e pressione MEAS. Agora, uma leitura está completa e a linha média do triângulo duplo iniciará a piscar.
5. Pressione MEAS novamente para ligar o indicador a laser para preparar para a próxima medição.
6. No Ponto X, dirija o aparelho horizontalmente no Ponto 2 e pressione MEAS. A segunda leitura agora está completa e a linha diagonal superior do triângulo duplo iniciará a piscar.
7. Pressione MEAS para ligar o indicador a laser e prepare para a Terceira medição.
8. No Ponto X, dirija o aparelho no Ponto 3 e pressione MEAS. A terceira medição agora está completa.
9. A distância do Ponto 1 ao Ponto 3 será agora indicada na linha de visualização de resumo inferior.

Armazenamento e chamada das Leituras (Histórico de Armazenamento)

O DT500 armazena até 20 (vinte) leituras na memória para uma posterior chamada.

1. Realize a leitura, como previamente descrito.
2. Com a leitura visualizada, pressione o botão Store-Recall Memory (armazenar-chamar memória).
3. A leitura será armazenada no local 1 e o número 1 do local da memória será indicado na parte superior do LCD.
4. Realize outra leitura e pressione o botão Store-Recall Memory (armazenar-chamar memória). Esta nova leitura será armazenada no local 1 e a leitura anterior do local 1 será movida para o local 2.
5. Quando todos os vinte locais tiverem sido preenchidos, o medidor inicia a sobrescrever as leituras existentes.
6. Para chamar as leituras armazenadas, pressione o botão Store-Recall (armazenar-chamar memória). O número do local da memória indicado na parte superior da visualização aumentará e a visualização mostrará os dados armazenados para o local da memória selecionado. Observe se os botões + e – também podem ser usados para rolar pelos locais de memória de leitura armazenados.
7. Para apagar todas as leituras, entre no modo de memória usando o botão Store-Recall Memory (armazenar-chamar memória) e depois pressione e segure os botões CLR e Memory (memória) até que o valor de leitura do local visualizado muda para zero.

Fazer uma medição usando um tripé

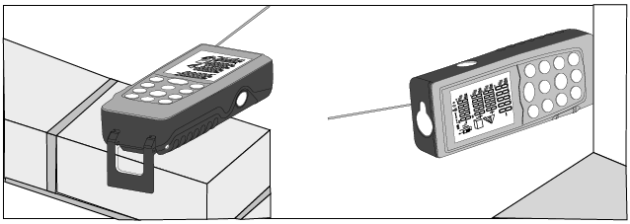
Pressione e segure o botão de referência para mudar a referência tripé Ativar ou Desativar.
O indicador de seta tripé aparecerá no display (ver # 4 na descrição da tela).
Suas medições serão agora referenciado para o centro do furo de montagem do tripé.

Posicionamento Bracket - Borda e de canto medições

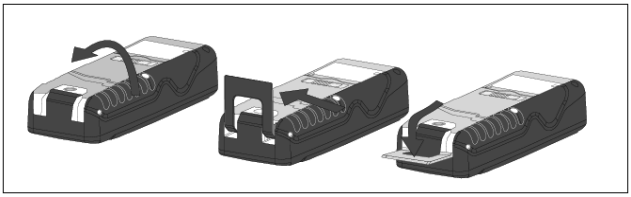
A unidade pode ser adaptada para múltiplas situações de medição.
Coloque a referência para medir a partir da borda inferior.

1. Para medir uma extremidade, desdobre o suporte de posicionamento até que fique bloqueado no lugar.

Coloque o suporte de posicionamento encostado ao limite.



2. Para medir a partir de um canto, abrir o suporte de posicionamento, até encaixar no lugar. Empurre o suporte para a esquerda para abrir completamente. Coloque a extremidade inferior do suporte de posicionamento estendido para o canto.



Atraso do Sincronizador (Autodisparo)

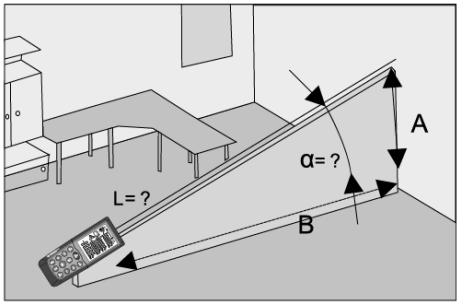
1. Pressione o botão Timer (sincronizador) rapidamente para ajustar um atraso de tempo de 5 segundos.
2. Para ajustar um valor de atraso de tempo diferente, pressione o botão Timer (sincronizador) por alguns instantes e depois rapidamente pressione e mantenha-o pressionado. A visualização rolará rapidamente pelas seleções do sincronizador (máximo de 60 seg.). Os botões + e – podem também ser usados para mudar o valor de atraso de tempo.
3. Pressione o botão MEAS e uma contagem regressiva iniciará (por ex. 59, 58, 57, etc.). Os últimos 2 segundos irão piscar e emitirá um bip mais rápido. Depois do último bip, a medição é realizada e o valor é visualizado.

Comunicações Bluetooth®

1. Pressione e segure o botão Bluetooth/Timer (Bluetooth/sincronizador) até que o símbolo é visualizado. Use o App (Medidor Box) instalado em um dispositivo iOS para ler as medições.
2. Enquanto a ligação inicial entre o dispositivo iOS ou PC, e o DT500 está sendo estabelecida, uma solicitação de um código PIN pode ser exibida. Digite o código pin '0000' para o dispositivo iOS ou PC para ver as medições.
3. O Bluetooth desliga assim que a unidade é desligada. Para desligar manualmente, pressione e segure o botão Bluetooth/Timer (Bluetooth/sincronizador) até que o símbolo Bluetooth desaparece.

Medição da Inclinação

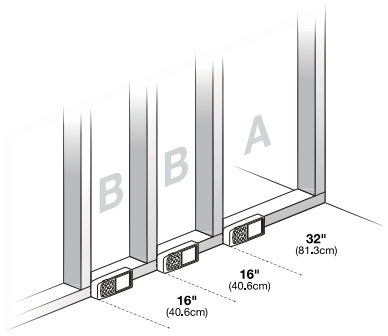
1. O sensor de inclinação mede inclinações até ±65°.
2. Pressione o botão Tilt/Stakeout (inclinação/alinhamento) uma vez. O símbolo de inclinação triangular aparecerá na visualização.
3. O valor do ângulo de inclinação será mostrado na linha 1 da visualização em graus (^{o}). Pressione o botão MEAS para realizar a medição e ver o cálculo para a inclinação e a distância.
   Note-se que durante a medição de inclinação da face medidor deve ser apontando para cima ou para ser realizada dentro de um limite de inclinação horizontal de ± 10o.
4. A distância '**L**' é visualizada na linha 4 de visualização de resumo. A distância das linhas **a** e **b** é calculada por **α** e **L** e são visualizadas nas linhas 2 e 3 respectivamente.



Função de Alinhamento

A função de implantação permite que você setup duas distâncias distintas (veja a e b na figura) que pode ser usado de forma independente para marcar comprimentos medidos. (por exemplo - em moldura de madeira de construção).

1. Pressione o botão MEAS para mudar o medidor.
   Ajuste a referência de medição de frente ou de trás.
2. Pressione e segure o botão Tilt/Stakeout (inclinação/alinhamento) até que os sinais sonoros metros e o símbolo de alinhamento aparecerá na visualização, como mostrado na seção de descrição de visualização desta guia.
3. O valor para “a” irá piscar. Use os botões + e -, defina o valor do seu "a" para demarcar a distância.
4. Depois que o valor desejado tiver sido obtido, pressione o botão Memory Store-Recall (armazenamento-chamada da memória) para salvar o valor.
5. O valor “b” irá piscar agora. Use os botões + e -, defina o valor do seu "b" para demarcar a distância.
6. Depois que o valor desejado tiver sido obtido, pressione o botão Memory Store-Recall (armazenamento-chamada da memória) para salvar o valor.
7. Pressione o botão de memória Store-recordação para alternar entre "a" ou "b" para selecionar o que dimensão que você deseja usar.
8. Coloque o medidor na posição e Pressione o botão MEAS para iniciar a medição laser. O display mostrará a distância de medição de corrente na linha de sumário. Quando o medidor é movido lentamente ao longo do jogo fora de linha a distância exibida vai diminuir ou aumentar. As setas no visor indicam a direção que o medidor precisa ser movido para coincidir com a distância programada (a ou b). Também linha 4 vai exibir um sinal + ou - indicando que maneira de mover o medidor de acordo com a distância programada.
9. O aparelho emite um sinal sonoro mais rápida, a uma distância de 0,1 m do correspondente dimensão.
10. As setas na visualização indicam em qual direção o medidor precisa ser movido. Assim que o ponto de alinhamento é alcançado, o bip muda e a linha intermediária iniciará a piscar. Agora você pode marcá-lo de localização.
11. Saia da função, pressionando os botões MEAS e CLR ao mesmo tempo.



Manutenção

ALERTA: Não opere o medidor até que a tampa do compartimento da bateria esteja no lugar e firmemente seguro.

Este aparelho é projetado para fornecer anos de serviço confiável, se as seguintes instruções são realizadas:

1. **Mantenha o medidor seco e sem poeira**.
2. **Use e armazene o medidor em condições de temperatura nominal.** Temperaturas extremas podem diminuir a vida as parte eletrônicas e distorcer ou partes plásticas fundidas.
3. **Manuseie o medidor cuidadosamente e evite choque e vibração.** Derrubar o medidor pode danificar as partes eletrônicas ou a caixa.
4. **Mantenha o medidor limpo.** Limpe a caixa sempre com um pano úmido. NÃO use produtos químicos, solventes de limpeza ou detergentes.
5. **Use apenas baterias novas do tipo correto.** Remova as baterias antigas ou usadas, de modo que elas não vazem e danifiquem a unidade.
6. **Se o medidor tiver que ser armazenado por longos períodos**, as baterias devem ser armazenadas separadamente para evitar danos na unidade.

Instalação/Substituição da Bateria

Quando o símbolo de bateria baixa aparece na visualização ou quando a visualização não está ligada, substitua as 2 (duas) baterias 'AA'.

1. Desligue o aparelho antes de substituir as baterias.
2. Puxe a peça da extremidade para fora (longe) do corpo do medidor de forma que a tampa do compartimento da bateria tenha espaço para abrir.
3. Deslize a alavanca do compartimento posterior da bateria para a direita e depois abra o compartimento da bateria.
4. Substitua as 2 (duas) baterias 'AA', observando a polaridade.
5. Recoloque a tampa do compartimento da bateria.

Lembretes de Segurança da Bateria

Nunca jogue as baterias no fogo. Elas podem explodir ou vazar.

Nunca misture tipos diferentes de bateria. Instale sempre novas baterias do mesmo tipo.

Nunca elimine as baterias usadas ou baterias recarregáveis no lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a levar as baterias usadas a locais de coleta apropriados, as lojas varejistas onde as baterias foram adquiridas ou em qualquer local onde são vendidas baterias.

Eliminação: Não elimine este aparelho no lixo doméstico. O usuário é obrigado a levar os dispositivos em final de vida para um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamento eletro-eletrônico.

Outras Considerações

Considerações da variação

A variação é limitada a 70m (230'). À noite ou anoitecer, se o alvo está em uma sombra, a variação da medição sem a placa alvo é aumentada. Use uma placa alvo para aumentar a variação da medição durante o dia ou se o alvo apresenta propriedades de reflexão insuficientes. Em condições desfavoráveis, como uma luz solar intensa, superfícies de reflexão insuficientes ou distâncias de altas temperaturas acima de 10m (33 pés) podem causar aumentos de ±0.15 mm/m (±0.0018 pol/pés)

Superfícies alvo

Os erros de medição podem ocorrer ao medir líquidos incolores (por ex., água), vidros sem poeira, superfícies de Isopor ou semipermeáveis semelhantes. Apontar a superfícies de alto brilho poderá refletir o feixe a laser e levar a erros de medição. Contra superfícies não reflexivas e escuras, o tempo de medição pode aumentar.

Cuidados

Não imergir o aparelho na água. Limpe a sujeira com um pano úmido, macio. Não use agentes de limpeza agressivos, solventes, abrasivos ou tais soluções. Manuseie o aparelho como se fosse um telescópio ou câmera.

Códigos de Erro Visualizados

Para cada código de erro, desligue e ligue o aparelho para ver se o erro desapareceu. Se o erro persistir depois de alguns ciclos de força, siga as diretrizes abaixo. Observe que um ícone de 'chave' aparece com a exibição de código de erro.

204 – Erro de cálculo (tente novamente o procedimento)

208 – Sinal recebido muito fraco. O tempo de medição está muito longo. Distância >50m (Use a placa alvo)

209 – Sinal recebido muito forte (Alvo muito reflexivo, use uma placa alvo)

252 – Alta temperatura (Resfrie o aparelho)

253 – Baixa temperatura (Aqueça o aparelho)

255 – Erro de hardware (Devolva o aparelho para reparo)

Especificacões

Especificações Gerais

Diodo a Laser	Laser vermelho Classe 2 (comprimento de onda: 635 nm)
Bateria	2 (duas) baterias alcalinas 'AA'
Vida da bateria	Até 8.000 medições
Autodesligamento a Laser	Depois de 30 segundos
Autodesligamento aparelho	Depois de 3 minutos
À prova de pó/salpicos	IP 54
Condições de operação	0 a 40°C (32 a 104°F)
Condições armazenamento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Dimensões	135 x 53 x 30mm (5.3 x 2.1 x 1.2")
Peso	160g (5.6 oz.)
Uso recomendado	interno apenas

Especificações das Variações

Variação da distância	0.05 a 70m (2" a 230'); Use uma placa alvo >50m (164')
Resolução	0.001 polegadas, pés ou metros
Precisão (até 10m)	±1.5mm (± 0.06")
Variação do Bluetooth	10m (32.8')

Variações de Cálculo Visualizadas

Comprimento	99.99 m (99' 11")
Área	999.99m^2 (999.99 pés quadrados)
Volume	999.99m^3 (999.99 pés cúbicos)

Direitos Autorais © 2014-2015 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.

ISO-9001 Certified

www.extech.com